

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a full-color electrophotographic transfer paper showing such property that a so-called matt-gloss type printed matter which has low gloss in a non-image blank part before printing and has sufficiently high gloss in an image part with a transferred toner after electrophotographic printing can be obtained and that the paper is especially suitable for printing catalogues or the like.

SOLUTION: The matte-gloss type full-color electrophotographic transfer paper is prepared by applying a single material of a polyester water-based urethane emulsion having $\geq 40^{\circ}\text{C}$ Tg or a mixture of the above emulsion with a hollow pigment emulsion comprising styrene-acrylic resin on the base paper which is prepared by coating at least one face of the raw paper with a coating composition essentially comprising a pigment and an adhesive and then smoothening property is given to the paper. The obtained paper shows excellent gloss in an image part fixed with the toner while it shows matted appearance in the non-image black part with $\leq 30\%$ mirror gloss at 75° angle due to fine cracks generated on the surface of the coating layer.

[Claim(s)]

[Claim 1] The transfer paper for electrophotography which is a base paper to which smooth nature was given and is characterized by coming to carry out coating of the polyester system aqueous urethane emulsion to one [at least] field where the smooth nature of this base paper was given after coating of the coating constituent which uses a pigment and adhesives as a principal component is carried out to one [at least] stencil side.

[Claim 2] The transfer paper for electrophotography according to claim 1 with which the amount of coating of a polyester system aqueous urethane emulsion is characterized by being 5-20g/m² (desiccation solid content).

[Claim 3] The transfer paper for electrophotography characterized by the coating constituent which is the base paper to which smooth nature was given and uses the pigment and adhesives of this base paper as a principal component mixing a polyester system aqueous urethane emulsion and a hollow pigment emulsion to one [by which coating was carried out / at least] field, and coming to carry out coating after coating of the coating constituent which uses a pigment and adhesives as a principal component is carried out to one [at least] stencil side.

[Claim 4] The transfer paper for electrophotography according to claim 3 which the

hollow pigment emulsion consisted of styrene-acrylic resin which is the mean particle diameter of 1 micrometer, and was characterized by the opening volume being 50 - 55%.

[Claim 5] the mixing ratio of a polyester system aqueous urethane emulsion (A) and a hollow pigment emulsion (B) -- the transfer paper for electrophotography according to claim 3 or 4 characterized by for a rate (A:B) being 1:10 - A:B=3:10 and the amount of coating of the mixed liquor of a polyester system aqueous urethane emulsion (A) and a hollow pigment emulsion (B) being 10 - 30 g/m² (desiccation solid content).

[Claim 6] The transfer paper for electrophotography of claims 1-5 characterized by the glass transition temperature (T_g) of a polyester system aqueous urethane emulsion being 40 degrees C or more given in any 1 term.

[Claim 7] JIS of the field where coating of the polyester system aqueous urethane emulsion was carried out Transfer paper for electrophotography according to claim 1 or 3 characterized by the 75-degree specular gloss specified by P-8142 being 30% or less.

[Claim 8] The transfer paper for electrophotography of claim 1-7 characterized by a stencil being a thing containing recycled pulp given in any 1 term.

[Field of the Invention] This invention relates to the transfer paper for electrophotography, and the transfer paper for electrophotography the toner fixation section excelled [transfer paper] in a feeling of gloss in detail by the non-image blank paper section being excellent in a feeling of a mat. It is relate with the transfer paper for electrophotography use for the full color laser copy (the following , CLC , and brief sketch) characterize by give the feeling of gloss of the image section by which grant and the toner of the feeling of a mat of the non-image blank paper section were imprinted , and a full color laser beam printer (the following , CLBP , and brief sketch) by having use as the base paper the coated paper which is excellent in smooth nature in more detail , and having carry out coating of the polyester system aqueous urethane emulsion to this .

[Description of the Prior Art] As a result of a digital camera with the resolution near a film photo spreading quickly and the spread of image-processing software with a personal computer also progressing in connection with this about the transfer paper for electrophotography in recent years, the non-image blank paper section has a feeling of a mat, and the want to the transfer paper for electrophotography of the "mat-gross type" with which the print with which the image section by which the toner was imprinted has glossiness is obtained is mounting quickly.

[0003] As high-class output media, the sublimation mold hot printing method precedes and it has so far been used in the image-processing field in medical care etc. However,

the sublimation mold hot printing television paper by this method had the trouble that the time amount which a price's being high and printing take was long.

[0004] The image quality of the print by the ink jet method is recently approaching the photographic printing paper by advance of the fast improvement in resolution and the detailed-ized technique of an ink droplet, and several sorts of photograph printing systems came to be marketed from the low price of the running cost. However, although the total cost of an ink jet method is low, the problem that the time amount which printing processing takes is long is not solved. Furthermore, by the ink jet method, a print is not obtained by the "mat-gross type" on a device.

[0005] The electrophotography method with the short printing processing time attracts attention comparatively low [the total cost] as a printing method with which the image quality near the simple photographic printing paper is acquired. However, although the glossiness of the image section by which, as for the case of the paper of fine quality widely used as a transfer paper for electrophotography, the toner was imprinted becomes higher than the blank paper glossiness of the non-image blank paper section, though natural, a surface condition deteriorates, and the glossiness of the image section can seldom be raised, but the difference (ΔG) of the glossiness of the non-image section and the glossiness of the image blank paper section is low, since the smooth nature of a base paper is bad. Moreover, in the case of conventional mat system coated paper, since the glossiness of the image section did not have the enough surface condition, it was not fully able to take out the difference of glossiness.

[0006] From the actual condition expressed above, the non-image blank paper section maintains sufficient feeling of a mat, and the transfer paper for electrophotography with good CLC(s) including ***** and CLBP fitness which is the "mat-gross type" with which the difference of glossiness with the image section maintained 10 minutes is called for.

[Description of the Prior Art] As a result of a digital camera with the resolution near a film photo spreading quickly and the spread of image-processing software with a personal computer also progressing in connection with this about the transfer paper for electrophotography in recent years, the non-image blank paper section has a feeling of a mat, and the want to the transfer paper for electrophotography of the "mat-gross type" with which the print with which the image section by which the toner was imprinted has glossiness is obtained is mounting quickly.

[0003] As high-class output media, the sublimation mold hot printing method precedes and it has so far been used in the image-processing field in medical care etc. However, the sublimation mold hot printing television paper by this method had the trouble that

the time amount which a price's being high and printing take was long.

[0004] The image quality of the print by the ink jet method is recently approaching the photographic printing paper by advance of the fast improvement in resolution and the detailed-ized technique of an ink droplet, and several sorts of photograph printing systems came to be marketed from the low price of the running cost. However, although the total cost of an ink jet method is low, the problem that the time amount which printing processing takes is long is not solved. Furthermore, by the ink jet method, a print is not obtained by the "mat-gross type" on a device.

[0005] The electrophotography method with the short printing processing time attracts attention comparatively low [the total cost] as a printing method with which the image quality near the simple photographic printing paper is acquired. However, although the glossiness of the image section by which, as for the case of the paper of fine quality widely used as a transfer paper for electrophotography, the toner was imprinted becomes higher than the blank paper glossiness of the non-image blank paper section, though natural, a surface condition deteriorates, and the glossiness of the image section can seldom be raised, but the difference (ΔG) of the glossiness of the non-image section and the glossiness of the image blank paper section is low, since the smooth nature of a base paper is bad. Moreover, in the case of conventional mat system coated paper, since the glossiness of the image section did not have the enough surface condition, it was not fully able to take out the difference of glossiness.

[0006] From the actual condition expressed above, the non-image blank paper section maintains sufficient feeling of a mat, and the transfer paper for electrophotography with good CLC(s) including ***** and CLBP fitness which is the "mat-gross type" with which the difference of glossiness with the image section maintained 10 minutes is called for.

[Problem(s) to be Solved by the Invention] A "mat-gross type" print with the low glossiness of the non-image blank paper section before printing and the glossiness of the image section by which the toner after printing by the electrophotography method was imprinted high enough is obtained, and the object of this invention is to offer the suitable transfer paper for full color electrophotography for printing especially in the application of a catalog etc.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-62679

(P 2 0 0 2 - 6 2 6 7 9 A)

(43) 公開日 平成14年2月28日 (2002. 2. 28)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード (参考)	
G03G 7/00	101	G03G 7/00	101	B
			101	J
			101	M

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全12頁)

(21) 出願番号	特願2000-246799 (P 2000-246799)	(71) 出願人	000005980 三菱製紙株式会社 東京都千代田区丸の内3丁目4番2号
(22) 出願日	平成12年8月16日 (2000. 8. 16)	(72) 発明者	日比野 良彦 東京都千代田区丸の内3丁目4番2号三菱 製紙株式会社内

(54) 【発明の名称】 電子写真用転写紙

(57) 【要約】

【課題】 本発明の目的は、印刷前の非画像白紙部の光沢度が低く、電子写真方式による印刷の後のトナーが転写された画像部の光沢度が十分に高い「マットーグロスタイプ」の印刷物が得られ、特にカタログなどの用途における印刷に好適なフルカラー電子写真用転写紙を提供することにある。

【解決手段】 T g が 4 0 ℃ 以上であるポリエステル系水性ウレタンエマルジョン単独、またはスチレン-アクリル樹脂からなる中空顔料エマルジョンとの混合液を、少なくとも一方の原紙面に顔料および接着剤を主成分とする塗工組成物が塗工された後、平滑性を付与された基紙に塗工することにより、トナー定着画像部の光沢度に優れ、非画像白紙部は塗工層表面に発生する微細なヒビ割れにより、7 5 度鏡面光沢度が 3 0 % 以下のマット感が得られることを特徴とする「マットーグロスタイプ」のフルカラー用電子写真用転写紙。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも一方の原紙面に顔料および接着剤を主成分とする塗工組成物が塗工された後、平滑性を付与された基紙であり、該基紙の平滑性が付与された少なくとも一方の面にポリエステル系水性ウレタンエマルジョンが塗工されてなることを特徴とする電子写真用転写紙。

【請求項2】 ポリエステル系水性ウレタンエマルジョンの塗工量が、 $5 \sim 20 \text{ g/m}^2$ （乾燥固形分）であることを特徴とする請求項1記載の電子写真用転写紙。

【請求項3】 少なくとも一方の原紙面に顔料および接着剤を主成分とする塗工組成物が塗工された後、平滑性を付与された基紙であり、該基紙の顔料および接着剤を主成分とする塗工組成物が塗工された少なくとも一方の面にポリエステル系水性ウレタンエマルジョンと中空顔料エマルジョンを混合して塗工されてなることを特徴とする電子写真用転写紙。

【請求項4】 中空顔料エマルジョンが平均粒子径 $1 \mu\text{m}$ のスチレン-アクリル樹脂からなり、空隙容積が $50 \sim 55\%$ であることを特徴とした請求項3記載の電子写真用転写紙。

【請求項5】 ポリエステル系水性ウレタンエマルジョン（A）と中空顔料エマルジョン（B）との混合比率（A：B）が $A：B = 1：10 \sim 3：10$ であり、ポリエステル系水性ウレタンエマルジョン（A）と中空顔料エマルジョン（B）との混合液の塗工量が $10 \sim 30 \text{ g/m}^2$ （乾燥固形分）であることを特徴とする請求項3または4記載の電子写真用転写紙。

【請求項6】 ポリエステル系水性ウレタンエマルジョンのガラス転移温度（ T_g ）が 40°C 以上であることを特徴とする請求項1～5のいずれか1項記載の電子写真用転写紙。

【請求項7】 ポリエステル系水性ウレタンエマルジョンが塗工された面の J I S P-8142 で規定される75度鏡面光沢度が 30% 以下であることを特徴とする請求項1または3記載の電子写真用転写紙。

【請求項8】 原紙が、古紙パルプを含有するものであることを特徴とする請求項1～7のいずれか1項記載の電子写真用転写紙。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、電子写真用転写紙、詳しくはその非画像白紙部はマット感に優れ、トナー定着部は光沢感に優れた電子写真用転写紙に関する。さらに詳しくは平滑性に優れる塗工紙を基紙とし、これにより非画像白紙部のマット感の付与とトナーが転写された画像部の光沢感も付与されることを特徴とする、フルカラーレーザーコピー（以下、CLCと略記）、およびフルカラーレーザービームプリンター（以

下、CLBPと略記）に用いられる、電子写真用転写紙に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 電子写真用転写紙については、近年、銀塩写真に近い解像度をもつデジタルカメラが急速に普及し、これに伴ってパーソナルコンピュータによる画像処理ソフトの普及も進んだ結果、非画像白紙部はマット感があり、トナーが転写された画像部は光沢度を有する印刷物が得られる「マットーグロスタ입」の電子写真用転写紙に対する要望が急速に高まっている。

【0003】 これまで、高級なアウトプットメディアとしては、昇華型熱転写方式が先行しており、医療における画像処理分野などで使用されてきた。しかし、この方式による昇華型熱転写受像紙は価格が高いこと、ならびに印刷に要する時間が長いという問題点があった。

【0004】 最近になって、解像度の飛躍的な向上、ならびにインク滴の微細化技術の進歩により、インクジェット方式による印刷物の画質が写真印画紙に近づきつつあり、そのランニングコストの安さから数種のフォト印刷システムが市販されるに至った。しかし、インクジェット方式は総コストは低い、印刷処理に要する時間が長いという問題は解決されていない。さらに、インクジェット方式では「マットーグロスタ입」に印刷物は機構上得られない。

【0005】 総コストが比較的安く、かつ印刷処理時間が短い電子写真方式は、簡易な写真印画紙に近い画質が得られる印刷方式として注目されている。しかし、電子写真用転写紙として広く用いられている上質紙の場合、トナーが転写された画像部の光沢度は非画像白紙部の白紙光沢度より高くなるが、当然ながら基紙の平滑性が悪いため、面質が悪化し画像部の光沢度は余り高めることはできず、非画像部の光沢度と画像白紙部の光沢度の差（ ΔG ）は低い。また、従来のマット系塗工紙の場合にも、画像部の光沢度は面質が十分でないことから、光沢度の差を十分に出すことはできなかった。

【0006】 以上述べた実情から、非画像白紙部は十分なマット感を維持し、画像部との光沢度の差が十分を維持した「マットーグロスタ입」であり、かつ通紙性をはじめとするCLC、CLBP適性の良好な電子写真用転写紙が求められている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 本発明の目的は、印刷前の非画像白紙部の光沢度が低く、電子写真方式による印刷の後のトナーが転写された画像部の光沢度が十分に高い「マットーグロスタ입」の印刷物が得られ、特にカタログなどの用途における印刷に好適なフルカラー電子写真用転写紙を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明者らは、鋭意研究した結果、ポリエステル系水性ウレタンエマルジョンを

用いて、基紙に塗工することにより本発明のトナー定着画像部の光沢度に優れ、非画像白紙部は塗工層表面に発生する微細なヒビ割れにより、表面のマット感が得られることを特徴とする「マットグロスタ입」のフルカラー用電子写真用転写紙を発明するに至った。

【0009】即ち、第一の発明における電子写真用転写紙は、少なくとも一方の原紙面に、顔料および接着剤を主成分とする塗工組成物が塗工された後、平滑性を付与された基紙であり、かつ該基紙の塗工された少なくとも一方の面に対してポリエステル系水性ウレタンエマルジョンが塗工されてなることを特徴とする電子写真用転写紙である。

【0010】本発明の電子写真用転写紙においては、顔料と接着剤を主成分とする塗工組成物が塗工された該基紙の塗工された少なくとも一方の面に、ポリエステル系水性ウレタンエマルジョンが塗工されており、この面の J I S P-8142 で規定される 75 度鏡面光沢度が 30 % 以下であることを特徴とするものである。

【0011】さらに、本発明で塗工するポリエステル系水性ウレタンエマルジョンは、アイオノマー型であり、かつガラス転移温度 (Tg) が 40℃ 以上であることを特徴とするものである。

【0012】本発明において、ポリエステル系水性ウレタンエマルジョンの塗工量としては、5~20 g/m²

¹ (乾燥固形分) であることが好ましい。

【0013】また、第二の発明における電子写真用転写紙は、少なくとも一方の原紙面に、顔料および接着剤を主成分とする塗工組成物が塗工された後、平滑性を付与された基紙であり、かつ該基紙の塗工された少なくとも一方の面にポリエステル系水性ウレタンエマルジョンと中空顔料エマルジョンを混合して塗工することを特徴とする電子写真用転写紙である。

【0014】さらに、中空顔料エマルジョンが平均粒子径 1 μm のスチレン-アクリル樹脂からなり、空隙容積が 50~55 % であることを特徴とするものである。

【0015】原紙が、古紙パルプを含有するものであることを特徴とするものである。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の電子写真用転写紙について、詳細に説明する。

【0017】まず、第一の発明について、説明を行う。

【0018】本発明者らは、表面の平滑性、ならびにマット感を改良する目的で各種水性塗工液塗工後の白紙光沢度について検討を行う過程で、トナー転写部の画像部分の光沢向上については基紙の平滑性が重要であり、少なくとも一方の原紙面が顔料と接着剤を主成分とする塗工組成物で塗工された基紙とし、その基紙に特定のポリエステル系水性ウレタンエマルジョンを塗工することにより電子写真用転写紙の非画像白紙部のマット度が向上することを見いだした。

【0019】本発明における原紙は、酸性、中性、アルカリ性抄紙で抄造された通常のアート用原紙、コート用原紙などが有利に用いられる。

【0020】本発明における原紙面に塗工する塗工組成物を構成する顔料としては、各種無機および有機顔料、例えばクレー、タルク、カオリン、水酸化アルミニウム、炭酸カルシウム、二酸化チタン、硫酸バリウム、酸化亜鉛、サチンホワイト、プラスチックピグメントなどの一般の塗工紙用顔料の一種以上が用いられる。

【0021】本発明における原紙面に塗工する塗工組成物を構成する接着剤としては、カゼイン、大豆蛋白、メタノール、酢酸などの単細胞資化性菌体からの抽出蛋白などの蛋白質類、ゼラチン類、スチレン・ブタジエン共重合体、メチルメタクリレート・ブタジエン共重合体などの共役ジエン系重合体ラテックス、アクリル酸エステルおよび/またはメタクリル酸エステルの重合体または共重合体などのアクリル系重合体ラテックス、エチレン・酢酸ビニル共重合体などのビニル系重合体ラテックス、或いはこれらの各種重合体をカルボキシル基などの官能含有単量体により官能基変性したアルカリ溶解性或いはアルカリ非溶解性の重合体ラテックス、オレフィン・無水マイレン酸樹脂、メラミン樹脂などの合成樹脂系接着剤、ポリビニルアルコール、陽性澱粉、リン酸エステル化澱粉、酸化澱粉などの澱粉類、カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロースなどのセルロース誘導体など、一般の塗工紙用接着剤が単独或いは併用して用いられる。

【0022】また、助剤として、消泡剤、着色剤、離型剤、流動性改良剤、印刷適性向上剤、保水剤、蛍光染料などが必要に応じて適宜使用しても差支えない。

【0023】本発明における原紙面に塗工する顔料および接着剤などを含む塗工組成物は一般の塗工紙製造に用いられているブレードコーター、エアナイフコーター、ロールコーター、フィルムトランスファーコーター、カーテンコーター、ショートドエルコーター、パーコーター、グラビアコーター、ゲートロールコーター、サイズプレスコーターなどの塗工装置を設けたオンマシン或いはオフマシンコーターによって原紙上に一層或いは多層に分けて塗工される。

【0024】また、その少なくとも一方の原紙面の塗工量は乾燥重量で 2~50 g/m² 程度であり、塗工量は大きい程、電子写真用転写紙のトナー定着画像部の光沢度も良化する傾向であるが、操作性および品質の面から 5~35 g/m² の範囲が好適である。

【0025】この様にして、原紙面に顔料および接着剤を主成分とする塗工組成物を塗工し、その後各種の平滑付与機、例えば、スーパーカレンダー、ソフトカレンダー、熱カレンダー、グロスカレンダーなどの平滑付与機によって平滑付与された塗工紙は、本発明に於ける電子写真用転写紙の基紙として用いられるが、操作性の面か

ら平滑付与機としてはスーパーカレンダー、およびソフトカレンダーが好適である。

【0026】本発明の電子写真用転写紙の原紙を製造する際に使用できるパルプとしては、広葉樹クラフトパルプ、ならびに古紙パルプのほか、天然パルプ、合成パルプなどを1種、もしくは2種以上混合して用いることができる。天然パルプとしては、通常製紙用に使用されるパルプであればいずれも使用可能である。即ち、針葉樹クラフトパルプ、広葉樹サルファイトパルプ、針葉樹サルファイトパルプなどの晒ケミカルパルプは、いずれも使用可能である。また、白色度が高いメカニカルパルプであつてもよい。さらに、藁、エスパルト、ケナフなどの草類繊維、バガス、麻、楮、雁皮、三桠などの韌皮繊維、綿などなどより製造した非木材パルプでもよい。これらの中では、通常、工業的に最も多用される針葉樹クラフトパルプ、広葉樹クラフトパルプ、針葉樹サルファイトパルプなどの晒ケミカルパルプが特に好ましい。

【0027】本発明の原紙に使用するパルプとしては、古紙パルプも好ましく用いることができる。古紙パルプはその脱墨、漂白などの再生処理中に繊維が適度な柔軟性を付与されるので、平滑性を高める目的には有利である。添加率は平滑性の点からは多い方が好ましいが、一方で原紙のこわさ、ならびに諸強度の低下を伴うため、得られる電子写真用転写紙のハンドリング性、ならびにCLCまたはCLBPにおける通紙適性が損なわれることから、通常は総パルプ量の30～50重量%とすることが好ましい範囲である。

【0028】なお、本発明でいう古紙パルプの原料としては、(財)古紙再生促進センターの古紙標準品質規格表に示されている、上白、野白、クリーム白、カード、特白、中白、模造、色白、ケント、白アート、特上切、別上切、新聞、雑誌などが挙げられる。さらに具体例としては、情報関連用紙である非塗工コンピュータ用紙、感熱紙、感圧紙(登録商標)などのプリンター用紙、およびPPC用紙などのOA古紙、アート紙、コート紙、微塗工紙、マット紙などの塗工紙、或いは上質紙、色上質、ノート、便箋、包装紙、ファンシーペーパー、中質紙、新聞用紙、さら紙、スーパー掛け紙、模造紙、純白ロール紙、ミルクカートンなどの非塗工紙などの紙や板紙の古紙で、化学パルプ紙、高歩留りパルプ含有紙などが使用されるが、印字、複写、印刷、非印刷を問わず特に限定されるものではない。

【0029】叩解されたパルプスラリーは、長網抄紙機、ツインワイヤー抄紙機、オントップ抄紙機、ハイブリッド抄紙機、または丸網抄紙機などの抄紙機により抄紙されるが、この際、本発明では、通常抄紙に際して用いられるパルプスラリーの分散助剤、乾紙力増強剤、湿紙力増強剤、填料、サイズ剤、定着剤、防黴剤などの諸添加物は全て必要に応じて添加することが可能である。さらに、必要であればpH調節剤、染料、有色顔料、お

よび蛍光増白剤なども添加することが可能である。

【0030】紙力増強剤としては、例えば、植物性ガム、澱粉、カルボキシ変性ポリビニルアルコールなどのアニオン性紙力増強剤、カチオン化澱粉、カチオン性ポリアクリルアミド、ポリアミドポリアミンエピクロヒドリン樹脂などのカチオン性紙力増強剤が、填料としては、例えば、クレー、カオリン、炭酸カルシウム、硫酸バリウム、酸化チタン、水酸化アルミニウム、水酸化マグネシウムなどが、サイズ剤としては、例えば、高級脂肪酸塩、ロジン、マレイン化ロジンなどのロジン誘導体、アルキルケテンダイマー、アルケニル或いはアルキルコハク酸塩、エポキシ化脂肪酸アミド、多糖類エステルなどが、定着剤としては、例えば、硫酸アルミニウム、塩化アルミニウムなどの多価金属塩、カチオン化澱粉、ポリアミドポリアミンエピクロヒドリン樹脂などのカチオン性ポリマーなどが、pH調節剤としては、塩酸、水酸化ナトリウム、炭酸ナトリウムなどが用いられる。

【0031】また、本発明に用いられる原紙は、水溶性高分子添加剤をはじめとする各種の添加剤を含有する液で表面処理することによって、サイズ性などの表面特性を改善することも可能である。

【0032】上記水溶性高分子添加剤としては、例えば、完全鹼化または部分鹼化のポリビニルアルコール、カチオン変性、カルボキシ変性、シラノール変性などのポリビニルアルコールの変性物、澱粉および酸化澱粉、カルボキシメチルセルローズ、ヒドロキシメチルセルローズ、ヒドロキシエチルセルローズ、セルロースサルフェートなどのセルロース変性物、ゼラチン、カゼイン、プルラン、アラビアゴム、カラヤゴム、アルブミンなどの天然高分子またはこれらの誘導体、ポリアクリルアミド、ポリビニルピロリドン、ポリプロピレングリコール、ポリエチレングリコール、ポリアクリル酸ナトリウム、スチレン-無水マレイン酸共重合体ナトリウム塩、ポリスチレンスルホン酸ナトリウムなどの合成高分子が用いられ、さらに、サイズ剤として、石油樹脂エマルション、スチレン-無水マレイン酸共重合体アルキルエステルのアンモニウム塩、アルキルケテンダイマー乳化物、スチレン-ブタジエン共重合体、エチレン-酢酸ビニル共重合体、ポリエチレン、ポリ塩化ビニリデンなどのディスパーションなどが挙げられる。その他の添加剤としては、帯電防止剤として、無機電解質である塩化ナトリウム、塩化カルシウム、硫酸ナトリウムなどが、吸湿性物質として、グリセリン、ポリエチレングリコールなどが、顔料として、クレー、カオリン、タルク、硫酸バリウム、酸化チタンなどが、pH調節剤として、塩酸、水酸化ナトリウム、炭酸ナトリウムなどが用いられ、その他染料、蛍光増白剤などの添加剤を組み合わせ使用することも可能である。

【0033】上記のバインダーおよび表面サイズ剤など

を塗工する装置としては、コンベンショナルサイズプレス、ゲートロールサイズプレス、あるいはフィルムトランスファー方式のサイズプレス、ロッドコーター、ビルブレード、ショートドウェルコーターなどを用いることができる。

【0034】本発明の電子写真用転写紙の基紙の厚みに関しては特に制限はないが、坪量は $50 \sim 200 \text{ g/m}^2$ が好ましい。坪量が 50 g/m^2 未満の場合は、剛直度が低すぎてCLC、ならびにCLBPの通紙適性が得られない。また、 200 g/m^2 を超える坪量の場合は、逆に剛直度が高すぎてCLC、ならびにCLBPの通紙適性に支障が生じる。

【0035】次に、本発明の電子写真用転写紙で基紙に塗工される、ポリエステル系水性ウレタンエマルジョンについて以下に具体的に説明する。

【0036】本発明におけるポリエステル系水性ウレタンエマルジョンについて、具体的には、Tgが 40°C 以上であるポリエステル系水性ウレタンエマルジョンが好ましく使用される。水性重合体のガラス転移温度が 40°C 未満の場合には、電子写真用転写紙の表面にベタツキが発生し、電子写真用転写紙を積み重ねた場合にブロッキングしやすくなる。また、トナーの熱定着時の加熱によりロールに張り付き、通紙不良を起こしやすくなる。一方、ガラス転移温度が 40°C を越えた場合、コーティング層の成膜性が低下傾向となることによって、本発明には最適な微細なヒビ割れが塗工層表面に発生し、表面のマット感が得られ易くなる。

【0037】さらに好ましくは本発明では、アイオノマー型ポリエステル系水性ウレタンエマルジョンが用いられる。一般に、紙加工、コーティングに用いられる水性ウレタン樹脂には水分散型ポリエステル系ウレタンエマルジョン、水分散型ポリエーテル系ウレタンエマルジョン、水分散型ポリカーボネート系ウレタンエマルジョン、アイオノマー型ポリエステル系水性ウレタンエマルジョン並びにアイオノマー型ポリエーテル系水性ウレタンエマルジョンなどがあるが、本発明で用いられるのはアイオノマー型ポリエステル系水性ウレタンエマルジョンが好ましい。アイオノマー型ポリエステル系水性ウレタンエマルジョンとしては、大日本インキ化学工業株式会社が販売しているHYDRAN APシリーズのようなポリエステル系水性ウレタンエマルジョンを使用することが好ましい。

【0038】ポリエステル系水性ウレタンエマルジョンの基紙に対する塗工量は、片面で $5 \sim 20 \text{ g/m}^2$ （乾燥固形分）が好ましい範囲である。塗工量が 5 g/m^2 未満である場合、基紙の塗工によるカバーリングが不完全であり、十分な平滑度値を得ることができない。一方、塗工量を 20 g/m^2 以上としても得られる平滑度は飽和してしまい、経済上好ましくない他、塗工層の厚さが過大になるので製品のカールが大きくなりやすくなり、さら

に塗工面のベタツキも増加傾向となる。

【0039】本発明の電子写真用転写紙は、基本的に上記本発明のポリエステル系水性ウレタンエマルジョンを塗工することによって得られるが、非画像白紙部のマット感を維持するために、ポリエステル系水性ウレタンエマルジョンが塗工された面のJIS P-8142で規定される75度鏡面光沢度が30%以下に維持する必要がある。本発明ではポリエステル系水性ウレタンエマルジョンのTgが重要で前項でも説明しているが 40°C 以上の樹脂を用いれば、成膜性が低下し、樹脂層表面に微細なヒビ割れが発生し、75度鏡面光沢度が30%以下のマット感が得られる。ただし、塗工量の増加および平滑化処理の強化などにより75度鏡面光沢度は向上する可能性があるので、30%以下になるように十分管理を行う必要がある。

【0040】本発明の電子写真用転写紙は、基本的に上記本発明のポリエステル系水性ウレタンエマルジョンを塗工することによって得られるが、本発明によって改良された好ましい特性を低下させない範囲で、製紙業界において広く用いられている顔料、染料、蛍光増白剤などの調色剤、帯電防止剤、カチオン性樹脂をはじめとする表面、ならびに画像部の耐水性向上剤などを適宜組み合わせさせて添加することも可能である。

【0041】本発明における上記のポリエステル系水性ウレタンエマルジョンを基紙に塗工する装置としては、ゲートロールコーター、あるいはフィルムトランスファーコーター、およびロッドコーター、エアナイフコーター、ブレードコーター、ビルブレードコーター、ショートドウェルコーター、カーテンコーターなどの塗工装置を用いることができる。これら塗工装置の中では、できるだけ基紙層内部への浸透が少ない方式のものが望ましい。また、塗工後には必要に応じて、マシンカレンダー、熱カレンダー、スーパーカレンダー、ソフトカレンダーなどのカレンダー装置を用いて平滑化仕上げることも可能である。

【0042】本発明における電子写真用転写紙は、CLCおよびCLBP用の電子写真用転写紙としての使用に留まらず、オフセット印刷用紙、熱転写受像紙として使用することが可能である。また、印刷用途と反対面に、粘着剤層を塗工して、ラベル用途に適用することも可能である。

【0043】次に第二の発明について説明する。ここでは第一の発明との違いのみを説明する。

【0044】第二の発明では、少なくとも一方の原紙面に顔料および接着剤を主成分とする塗工組成物が塗工された後、平滑性を付与された基紙であり、該基紙の顔料および接着剤を主成分とする塗工組成物が塗工された少なくとも一方の面にポリエステル系水性ウレタンエマルジョンと中空顔料エマルジョンを混合して塗工されてなることを特徴とする。

【0045】平滑性を付与された基紙の顔料および接着剤を主成分とする塗工組成物が塗工された少なくとも一方の面にポリエステル系水性ウレタンエマルジョンと中空顔料エマルジョンを混合して塗工することにより、ポリエステル系水性ウレタンエマルジョン単独塗工に比較して平滑化が容易にでき、この結果として、トナー定着画像部の光沢度をさらに向上させることが可能になる。

【0046】トナー定着画像部の像の鮮明さを表す尺度として、プラスチック面や金属面で使用されている写像

$$\text{写像性} = \{ (M - m) / (M + m) \} \times 100$$

【0048】ここで使う中空顔料エマルジョンは、スチレン・アクリル共重合体粒子の水性ディスパーションであり、粒子はコア（核）部分に水を充満した球状体で乾燥後、その水はコア部分を拡散し、粒子のシェル（殻）部分を拡散、通過して空気と置換され、空隙を有する構造になると言われている。

【0049】中空顔料エマルジョンの粒径は大きい方が好ましいが、現状では1 μmが最大である。空隙容積は空隙の存在により、比較的低いカレンダー圧力によって変形し、容易に平滑性が得られることから大きい方が好ましいが、現状では50～5%が最大値である。

【0050】本発明では中空顔料エマルジョンは、バインダーとしてガラス転移温度（Tg）が40℃以上であるポリエステル系水性ウレタンエマルジョンと混合して使用される。ポリエステル系水性ウレタンエマルジョンの特性については第一の発明で使用した物と同様の物を使用することが好ましい。

【0051】ポリエステル系水性ウレタンエマルジョンと中空顔料エマルジョンとの混合比率は顔料100部に対してバインダー10～30部が好ましい。さらに好ましくはバインダー10～15部である。バインダー10部以下では顔料の被覆率が低下してしまい電子写真用転写紙の表面強度の低下を引き起こす。また、30部以上ではかえって中空顔料の変形を妨げる可能性が大きくなり、平滑性付与、経済性の両面から不利になる。

【0052】本発明の電子写真用転写紙は、基本的に上記本発明のポリエステル系水性ウレタンエマルジョンと中空顔料エマルジョンとの混合液を塗工することによって得られるが、非画像白紙部のマット感を維持するために、ポリエステル系水性ウレタンエマルジョンが塗工された面のJIS P-8142で規定される75度鏡面光沢度が30%以下に維持する必要がある。本発明ではポリエステル系水性ウレタンエマルジョンのTgが重要で前項でも説明しているが40℃以上の樹脂を用いれば、成膜性が低下し、樹脂層表面に微細なヒビ割れが発生し、75度鏡面光沢度が30%以下のマット感が得られる。ただし、中空顔料エマルジョンとの混合液の場合、中空顔料エマルジョン配合の増加、塗工量の増加および平滑化処理の強化などにより75度鏡面光沢度は向上する可能性があるため、30%以下になるように十分

性という測定法を用いることができる。写像性は光源からスリットを通して出た平行光線を45度の角度で試料に入射させ、正反射光を移動する格子縞パターンを通して検知する光学系装置と、検知した光量の変動を波形として記録する計測系装置を用い、最高波高（M）と最小波高（m）を用いて、次の数式1として求めることができる。

【0047】

【数1】

（数式1）

管理を行う必要がある。

【0053】基紙にポリエステル系水性ウレタンエマルジョンと中空顔料エマルジョンの混合液を塗布した紙は、そのままでも十分特性は維持されるが、トナー定着後の画像部光沢を向上させるためには、必要に応じて平滑化処理を行うことが好ましい。

【0054】平滑化処理には、マシンカレンダー、熱カレンダー、スーパーカレンダー、ソフトカレンダーなどのカレンダー装置を用いて平滑化仕上げることも可能であるが、中空顔料に対しては温度50～80℃程度のドライキャストカレンダー処理が好ましい。温度50℃以下では平滑化に対する効果が少なく、80℃以上ではマット感が薄れ、グロス感が発生してしまう。

【0055】

【実施例】次に、本発明を実施例により、さらに詳細に説明する。ただし、これらに限定されるものではない。なお、以下に示す部、ならびに%はいずれも重量基準であり、塗工量は乾燥塗工量である。

【0056】＜原紙1の作製＞広葉樹晒クラフトパルプ（LBKP）と針葉樹晒クラフトパルプ（NBKP）をそれぞれ別に濃度4%で水に分散し、ダブルディスクリファイナーを用いて、濾水度がカナディアン・スタンダード・フリーネス・テスターでそれぞれ440ml、490mlになるように叩解した。このパルプスラリーを、固形分重量で広葉樹晒クラフトパルプ：針葉樹晒クラフトパルプ＝70：30になるよう混合した。この混合パルプスラリーに、サイズ剤としてアルキルケテンダイマーを対パルプ0.03%、填料として軽質炭酸カルシウムを対パルプ6%、カチオン化澱粉を対パルプ1.2%、硫酸バンドを対パルプ0.4%添加し、水で希釈して1%スラリーとした。このスラリーに歩留まり向上剤を対パルプ250ppm加え、長網抄紙機により坪量55g/m²になるように抄造し、サイズプレス装置で酸化澱粉6%濃度のサイズプレス液を塗工して原紙1とした。

【0057】＜原紙2の作製＞原紙1のパルプ配合を固形分重量で広葉樹晒クラフトパルプ：針葉樹晒クラフトパルプ：古紙パルプ＝30：30：40になるよう混合した以外は同様にして原紙を作製しこれを原紙2とした。

【0058】＜原紙3の作製＞原紙1の坪量を60g/m²に変更した以外は同様にして原紙を作製しこれを原紙3とした。

【0059】＜原紙4の作製＞原紙1のパルプ配合で広葉樹晒クラフトパルプ(LBK P)と針葉樹晒クラフトパルプ(NBK P)をそれぞれ別に濃度4%で水に分散し、ダブルディスクリファイナーを用いて、濾水度がカナディアン・スタンダード・フリーネス・テスターでそ

＜下塗り液配合＞

市販重質炭酸カルシウムスラリー (WH-70)	100部
市販燐酸エステル化澱粉	9部
市販スチレン・ブタジエン・ラテックス	8部
アンモニア水	0.1部
ステアリン酸カルシウム	0.45部

【0061】以下に本発明で使用した上塗り液1の配合

を示す。上塗り液1の固形分濃度は64%であった。

＜上塗り液1配合＞

市販重質炭酸カルシウム (カービタル90)	50部
市販1級カオリン (ウルトラホワイト90)	50部
市販ポリアクリル酸系分散剤	0.2部
市販印刷適性向上剤 (SR713B 住友化学製)	0.8部
市販保水剤 (アルコガムL-29 アルコケミカル製)	0.1部
市販燐酸エステル化澱粉	2.0部
市販スチレン・ブタジエン・ラテックス	13.0部
アンモニア水	0.2部
ステアリン酸カルシウム	0.45部

【0062】以下に本発明で使用した上塗り液2の配合

を示す。上塗り液2の固形分濃度は65%であった。

＜上塗り液2配合＞

市販重質炭酸カルシウム (カービタル90)	50部
市販1級カオリン (DBプライム)	40部
市販2級カオリン (HSカオリン)	10部
市販ポリアクリル酸系分散剤	0.1部
市販印刷適性向上剤 (SR713Q 住友化学工業社製)	0.3部
市販保水剤 (アルコガムL-29 アルコケミカル社製)	0.06部
市販燐酸エステル化澱粉	2.5部
市販スチレン・ブタジエン・ラテックス	10.5部
アンモニア水	0.2部
ステアリン酸カルシウム	0.45部

【0063】以下に本発明で使用した上塗り液3の配合

を示す。上塗り液3の固形分濃度は49%であった。

＜上塗り液3配合＞

市販重質炭酸カルシウム (カービタル90)	10部
市販軽質炭酸カルシウム (ブリリアント15)	10部
市販1級カオリン (ウルトラホワイト90)	50部
市販2級カオリン (ハイドラスパース)	23部
市販サチンホワイト	7部
市販ポリアクリル酸系分散剤	0.4部
市販印刷適性向上剤 (SR636 住友化学工業社製)	0.5部
市販燐酸エステル化澱粉	3.0部
市販スチレン・ブタジエン・ラテックス	17.0部
アンモニア水	0.2部
ステアリン酸カルシウム	0.45部

れぞれ380ml、490mlになるように叩解した。このパルプスラリーを、固形分重量で広葉樹晒クラフトパルプ：針葉樹晒クラフトパルプ=80：20になるよう混合をした以外は同様にして原紙を作製しこれを原紙4とした。

【0060】以下に本発明で使用した下塗り液の配合を示す。

【0064】実施例1および2

上記原紙1に上塗り液1を片面14 g/m²ずつ両面にブレードコーターで塗工を行い、乾燥を行った後、この塗工紙を線圧30 kg/cm、10 nip、処理速度350 m/minの条件で実機スーパーカレンダー処理して基紙を得た。この基紙にTgが61℃のアイオノマー型ポリエステル系水性ウレタンエマルジョン（大日本インキ化学工業社製：ハイドランAP-30F）をブレードコーターで片面10 g/m²で両面塗工し、さらに50℃で4 m/minの条件でドライキャスト処理を行い、この用紙を実施例1とした。実施例2は実施例1のスーパーカレンダー処理をテストコーターオンラインソフトカレンダー装置（剛性ロール：外径500 mmのチルドロール、弾性ロール：外径500 mmの樹脂ロール、線圧：80 kg/cm、温度：80℃）を用いてソフトカレンダー処理に変更して基紙を得た以外は同様にして、実施例2とした。

【0065】実施例3

上記原紙4に下塗り液をブレードコーターで5.5 g/m²両面に塗工、乾燥した後、上塗り液3をエアナイフコーターで8.5 g/m²ずつ両面に塗工し、この塗工紙を線圧30 kg/cm、10 nip、処理速度350 m/minの条件で実機スーパーカレンダー処理して基紙を得た。この基紙に実施例1のアイオノマー型ポリエステル系水性ウレタンエマルジョンをブレードコーターで片面10 g/m²で両面塗工した以外は実施例1と同様にして、この用紙を実施例3とした。

【0066】実施例4

上記原紙3に上塗り液3を片面12 g/m²ずつ両面にブレードコーターで塗工を行い、乾燥を行った後、この塗工紙を線圧30 kg/cm、10 nip、処理速度350 m/minの条件で実機スーパーカレンダー処理して基紙を得た。この基紙に実施例1のアイオノマー型ポリエステル系水性ウレタンエマルジョンをブレードコーターで片面10 g/m²で両面塗工した以外は実施例1と同様にして、この用紙を実施例4とした。

【0067】実施例5

上記原紙2に上塗り液1を片面14 g/m²ずつ両面にブレードコーターで塗工を行い、乾燥を行った後、この塗工紙を線圧30 kg/cm、処理速度100 m/minの条件で実機スーパーカレンダー処理して基紙を得た。この基紙に実施例1のアイオノマー型ポリエステル系水性ウレタンエマルジョンをブレードコーターで片面10 g/m²で両面塗工した以外は実施例1と同様にして、この用紙を実施例5とした。

【0068】実施例6

実施例1によるアイオノマー型ポリエステル系水性ウレタンエマルジョンを片面塗工量5.5 g/m²になるよう両面塗工、乾燥した以外は実施例1と同様にして、電子写真用転写紙を作製した。

【0069】実施例7

実施例1によるアイオノマー型ポリエステル系水性ウレタンエマルジョンを片面塗工量21 g/m²になるよう両面塗工、乾燥した以外は実施例1と同様にして、電子写真用転写紙を作製した。

【0070】実施例8

実施例1によるアイオノマー型ポリエステル系水性ウレタンエマルジョンを片面塗工量5.5 g/m²になるよう片面塗工、乾燥した以外は実施例1と同様にして、電子写真用転写紙を作製した。

【0071】実施例9

実施例1のアイオノマー型ポリエステル系水性ウレタンエマルジョンをTgが49℃のエマルジョン（大日本インキ化学工業社製：ハイドランAP-40F）に変更して塗工、乾燥した以外は実施例1と同様にして、電子写真用転写紙を作製した。

【0072】実施例10

実施例9のアイオノマー型ポリエステル系水性ウレタンエマルジョンをTgが52℃のエマルジョン（大日本インキ化学工業社製：ハイドランAP-20F）に変更して塗工、乾燥した以外は実施例1と同様にして、電子写真用転写紙を作製した。

【0073】比較例1

上記原紙1を基紙として、この基紙に実施例1のアイオノマー型ポリエステル系水性ウレタンエマルジョンをブレードコーターで片面10 g/m²で両面塗工した以外は実施例1と同様にして、この用紙を比較例1とした。

【0074】比較例2

実施例1で基紙を塗工するアイオノマー型ポリエステル系水性ウレタンエマルジョンの代わりに市販のスチレン・ブタジエン系ラテックス（大日本インキ化学工業社製：ラックスターDS-226）に置き換えた以外は実施例1と同様にして製造し、比較例2を得た。

【0075】比較例3

実施例2で基紙を塗工するアイオノマー型ポリエステル系水性ウレタンエマルジョンの代わりに市販のスチレン・ブタジエン系ラテックス（大日本インキ化学工業社製：ラックスター7132C）に置き換えた以外は実施例1と同様にして製造し、比較例3を得た。

【0076】比較例4

実施例1で基紙にスーパーカレンダー処理を行わないこと以外は実施例1と同様にして製造し、比較例4を得た。

【0077】比較例5

実施例1で基紙を塗工するアイオノマー型ポリエステル系水性ウレタンエマルジョンの代わりに市販のアクリル系共重合体エマルジョン（大日本インキ化学工業社製：ボンコートExp1119）に置き換えた以外は実施例1と同様にして製造し、比較例5を得た。

【0078】以上の実施例1～10および比較例1～5

で作製した電子写真用転写紙を、以下の試験方法で評価した。評価の結果を下記表 1 に示す。

【0079】＜白紙光沢度＞本発明では非画像白紙部のマット感を表す指標として白紙光沢度を用いた。白紙光沢度は、測定試料を 20℃、65%RH の環境下に 24 時間調湿後、JISP-8142 に従って 75 度鏡面光沢度を測定した。本発明ではマット感を示す白紙光沢度としては 30% 以下であることが望ましい。

【0080】＜印刷部光沢度＞本発明ではトナー定着画像部の光沢度を表す指標として印刷部光沢度を用いた。印刷部光沢度は、FUJI Xerox 製：A-Color 935 機により、厚紙モードで、印刷学会の TEST CHART TYPE1 を使い、A4 判縦目の白紙試料を横通しすることにより印刷した試料を用い、グレースケールの C+M+Y の 100% 部分の光沢を JIS Z-8741 に従って 60 度鏡面光沢度を用いて測定した。本発明ではトナー定着画像部の光沢度として、印刷部光沢度は 50% 以上あることが望ましい。

【0081】＜トナー定着性＞トナー定着性は、FUJI Xerox 製：A-Color 935 機により、厚紙モードで、印刷学会の TEST CHART TYPE1 を使い、A4 判縦目の白紙試料を横通しすることにより印刷した試料に、幅 18mm のニチバン社製セロハン粘着テープ「セロテープ No. 405」を各色の印刷部に貼りムラが生じないように貼りつけた後、180 度剥離で約 5mm/sec の速さでゆっくりとテープを剥がし、剥離後のトナーの紙への定着度合いを目視により判定した。評価は以下の基準で 6 段階評価を行った。実用上問題ないレベルは「4」以上である。

「6」：各色共にトナーが紙の上に大部分残っている。 30

「5」：各色共にトナーが紙の上に残っているが、テープ剥離後の印刷部の印刷濃度が下がっていることが判る。

「4」：一部の色でトナーが紙から剥がれ、印刷部に白く抜けた部分が認められる。

「3」：各色共にトナーが紙から剥がれ、印刷部に白く抜けた部分が認められる。

「2」：各色共にトナーが紙から剥がれ、わずかにトナーが紙に残る。

「1」：各色共にトナーが紙から剥がれ、印刷部が残らない。

【0082】＜通紙性＞電子写真用転写紙の印刷機での通紙性については、Canon 社製複写機「NP6250」を使って評価を行った。通紙性のテストとしては、A4 サイズの各電子写真用転写紙を 500 枚、片面印刷を行い、印刷時における複写機内での紙詰まりの回数を測定した。紙詰まりの回数としては、500 枚通紙して 1 回以下であれば実用レベルである。

【0083】＜ベタツキ性＞白紙試料のベタツキ性は、測定試料を 20℃、65%RH の環境下に 24 時間調湿後、石鹼で充分洗浄後、乾燥させた手の親指と人差し指の間に試料を挟んでは放すことを 3 回繰り返し、以下の基準で 4 段階評価を行った。

「◎」：全く問題なし。

「○」：実用上使用可能。

「△」：実用上問題がある。

「×」：使用不可。

【0084】

【表 1】

実施例 または 比較例	75度鏡面 白紙光沢度 (%)	60度鏡面 印刷光沢度 (%)	C L C 適性		
			トナー 定着性	通紙性	ベタツキ
実施例 1	26.1	55.9	6	0	◎
実施例 2	27.3	56.4	6	0	◎
実施例 3	28.2	57.3	6	0	◎
実施例 4	26.4	52.4	6	0	◎
実施例 5	28.8	56.3	6	0	◎
実施例 6	26.5	50.7	5	0	◎
実施例 7	23.1	52.5	5	1	◎
実施例 8	27.5	55.8	6	0	◎
実施例 9	28.6	51.2	6	1	△
実施例 10	35.0	52.5	6	0	△
比較例 1	6.0	38.5	6	0	◎
比較例 2	44.1	46.9	6	1	×
比較例 3	47.2	47.1	6	0	△
比較例 4	20.5	46.5	6	0	◎
比較例 5	68.9	52.3	5	0	◎

【0085】上記の実施例 1～10 で明らかなように、平滑性の良好な塗工紙に本発明のポリエステル系水性ウレタンエマルジョンを塗工することにより、非画像白紙部のマット感を維持しながら、トナー定着画像部の光沢度の高い電子写真用紙を得ることができる。また、比較例 1 のように塗工原紙を基紙として用いても、トナー定着画像部の高い光沢度を得ることはできない。また、塗工紙であっても比較例 4 に示すように光沢が付与されていないと、ポリエステル系水性ウレタンエマルジョンを塗工しても、十分な光沢度は得られない。比較例 2、3、5 はポリエステル系水性ウレタンエマルジョンの代わりに市販のフィルム形成能のあるエマルジョンを塗工しているが、これでも十分なトナー定着画像部の光沢度は得られないだけでなく、非画像白紙部の光沢が出過ぎてマット感が失われてしまうことがわかる。

【0086】次に、第二の発明を実施例により、さらに詳細に説明する。ただし、これらに限定されるものではない。なお、以下に示す部、ならびに％はいずれも重量基準であり、塗工量は乾燥塗工量である。

【0087】実施例 11

上記実施例 1 に塗工したアイオノマー型ポリエステル系水性ウレタンエマルジョンを粒子径 1 μm 、空隙容積 50 % の中空顔料エマルジョン（ローム・アンド・ハース

社製；ローベイク HP-91）100 部に対して Tg が 61℃のアイオノマー型ポリエステル系水性ウレタンエマルジョン（大日本インキ化学工業社製：ハイドラン AP-30F）15 部との混合液に変更した以外は同様にして製造し、実施例 11 とした。

【0088】実施例 12

上記実施例 2 に塗工したアイオノマー型ポリエステル系水性ウレタンエマルジョンを粒子径 1 μm 、空隙容積 50 % の中空顔料エマルジョン（ローム・アンド・ハース社製；ローベイク HP-91）100 部に対して Tg が 61℃のアイオノマー型ポリエステル系水性ウレタンエマルジョン（大日本インキ化学工業社製：ハイドラン AP-30F）15 部との混合液に変更した以外は同様にして製造し、実施例 12 とした。

【0089】実施例 13

上記実施例 3 に塗工したアイオノマー型ポリエステル系水性ウレタンエマルジョンを粒子径 1 μm 、空隙容積 50 % の中空顔料エマルジョン（ローム・アンド・ハース社製；ローベイク HP-91）100 部に対して Tg が 61℃のアイオノマー型ポリエステル系水性ウレタンエマルジョン（大日本インキ化学工業社製：ハイドラン AP-30F）15 部との混合液に変更した以外は同様にして製造し、実施例 13 とした。

【0090】実施例14

上記実施例4に塗工したアイオノマー型ポリエステル系水性ウレタンエマルジョンを粒子径 $1\mu\text{m}$ 、空隙容積50%の中空顔料エマルジョン（ローム・アンド・ハース社製；ローベイクHP-91）100部に対してTgが 61°C のアイオノマー型ポリエステル系水性ウレタンエマルジョン（大日本インキ化学工業社製：ハイドランAP-30F）15部との混合液に変更した以外は同様にして製造し、実施例14とした。

【0091】実施例15

上記実施例5に塗工したアイオノマー型ポリエステル系水性ウレタンエマルジョンを粒子径 $1\mu\text{m}$ 、空隙容積50%の中空顔料エマルジョン（ローム・アンド・ハース社製；ローベイクHP-91）100部に対してTgが 61°C のアイオノマー型ポリエステル系水性ウレタンエマルジョン（大日本インキ化学工業社製：ハイドランAP-30F）15部との混合液に変更した以外は同様にして製造し、実施例15とした。

【0092】実施例16

上記実施例11に塗工した粒子径 $1\mu\text{m}$ 、空隙容積50%の中空顔料エマルジョン（ローム・アンド・ハース社製；ローベイクHP-91）100部に対してTgが 61°C のアイオノマー型ポリエステル系水性ウレタンエマルジョン（大日本インキ化学工業社製：ハイドランAP-30F）15部との混合液の塗工量を $20\text{g}/\text{m}^2$ に変更した以外は同様にして製造し、実施例16とした。

【0093】実施例17

上記実施例11に塗工した粒子径 $1\mu\text{m}$ 、空隙容積50%の中空顔料エマルジョン（ローム・アンド・ハース社製；ローベイクHP-91）100部に対してTgが 61°C のアイオノマー型ポリエステル系水性ウレタンエマルジョン（大日本インキ化学工業社製：ハイドランAP-30F）15部との混合液を粒子径 $1\mu\text{m}$ 、空隙容積55%の中空顔料エマルジョン（ローム・アンド・ハース社製；ローベイクHP-1055）100部に対してTgが 61°C のアイオノマー型ポリエステル系水性ウレタンエマルジョン（大日本インキ化学工業社製：ハイドランAP-30F）15部との混合液に変更した以外は同様にして製造し、実施例17とした。

【0094】実施例18

上記実施例11に塗工した粒子径 $1\mu\text{m}$ 、空隙容積50%の中空顔料エマルジョン（ローム・アンド・ハース社製；ローベイクHP-91）100部に対してTgが 61°C のアイオノマー型ポリエステル系水性ウレタンエマルジョン（大日本インキ化学工業社製：ハイドランAP-30F）15部との混合液を粒子径 $1\mu\text{m}$ 、空隙容積50%の中空顔料エマルジョン（ローム・アンド・ハース社製；ローベイクHP-91）100部に対してTgが 61°C のアイオノマー型ポリエステル系水性ウレタン

エマルジョン（大日本インキ化学工業社製：ハイドランAP-30F）10部との混合液に変更した以外は同様にして製造し、実施例18とした。

【0095】実施例19

上記実施例11に塗工した粒子径 $1\mu\text{m}$ 、空隙容積50%の中空顔料エマルジョン（ローム・アンド・ハース社製；ローベイクHP-91）100部に対してTgが 61°C のアイオノマー型ポリエステル系水性ウレタンエマルジョン（大日本インキ化学工業社製：ハイドランAP-30F）15部との混合液を粒子径 $1\mu\text{m}$ 、空隙容積50%の中空顔料エマルジョン（ローム・アンド・ハース社製；ローベイクHP-91）100部に対してTgが 61°C のアイオノマー型ポリエステル系水性ウレタンエマルジョン（大日本インキ化学工業社製：ハイドランAP-30F）30部との混合液に変更した以外は同様にして製造し、実施例19とした。

【0096】実施例20

上記実施例19に塗工した粒子径 $1\mu\text{m}$ 、空隙容積50%の中空顔料エマルジョン（ローム・アンド・ハース社製；ローベイクHP-91）100部に対してTgが 61°C のアイオノマー型ポリエステル系水性ウレタンエマルジョン（大日本インキ化学工業社製：ハイドランAP-30F）30部との混合液を粒子径 $0.55\mu\text{m}$ 、空隙容積25%の中空顔料エマルジョン（ローム・アンド・ハース社製；ローベイクOP-84J）100部に対してTgが 61°C のアイオノマー型ポリエステル系水性ウレタンエマルジョン（大日本インキ化学工業社製：ハイドランAP-30F）30部との混合液に変更した以外は同様にして製造し、実施例20とした。

【0097】比較例6

上記実施例1で基紙を塗工するアイオノマー型ポリエステル系水性ウレタンエマルジョンの代わりに市販のポリカーボネート系ポリウレタン樹脂（日本ポリウレタン工業社製；WPC-101）に置き換えた以外は実施例1と同様にして製造し、比較例6を得た。

【0098】以上の実施例11～20および比較例6で作製した電子写真用転写紙を、上記と同一の試験方法で評価した。写像性に付いては以下に記す方法で測定した。評価の結果を下記表2に示す。

【0099】＜写像性＞FUJI Xerox製：A-Color 935機により、厚紙モードで、黒ベタ印字したトナー定着試料を、JIS K 7165（またはJIS H 8686）に沿って、写像性試験器（スガ試験機株式会社製；ICM-2DP）を用いて格子縞パターンでの写像性を測定した。（ $n=5$ ）

実際の印画紙写真では写像性は高い値を取るが、電子写真方式の場合は20%以上あれば好ましいものとした。

【0100】

【表2】

実施例 または 比較例	75度鏡面 白紙光沢 度 (%)	60度鏡面 印刷光沢 度 (%)	C L C適性			写像性 (%)
			トナー 定着性	通紙性	ベタツキ	
実施例 11	25.3	70.9	6	0	◎	35.4
実施例 12	26.1	71.4	6	0	◎	33.8
実施例 13	26.8	72.3	6	0	◎	37.9
実施例 14	25.4	67.4	6	0	◎	35.1
実施例 15	27.3	71.3	6	0	◎	37.1
実施例 16	22.6	72.6	6	0	◎	39.2
実施例 17	25.1	74.0	6	0	◎	38.4
実施例 18	27.2	73.8	6	0	◎	32.6
実施例 19	23.3	69.6	6	0	◎	42.5
実施例 20	25.2	60.6	6	0	◎	29.8
比較例 6	30.0	55.6	6	0	◎	12.5

【0101】上記の実施例11～20と比較例6の比較で明らかなように、平滑性の良好な塗工紙に本発明のポリエステル系水性ウレタンエマルジョンと中空顔料エマルジョンを混合した液を塗工することにより、非画像白紙部のマット感を維持しながら、ポリエステル系水性ウレタンエマルジョントナー液単独使用以上に定着画像部の光沢度と写像性の高い写真用紙を得ることができる。

【0102】

【発明の効果】上記より、本発明のポリエステル系水性ウレタンエマルジョンを一定量塗工した電子写真用転写紙は、本発明が規定する基紙、ならびにポリエステル系

水性ウレタンエマルジョンを用いた場合のみ、高いトナー定着画像部の光沢度と、非画像白紙部のマット感の両立をはじめとする諸特性がいずれもバランスよく改良された結果、これまでにない「マッティングロスタイプ」の印刷物が得られる電子写真用転写紙を得ることができる。さらにはポリエステル系水性ウレタンエマルジョンと特定の中空顔料エマルジョンを混合した液を塗工することにより、非画像白紙部のマット感を維持しながら、ポリエステル系水性ウレタンエマルジョントナー液単独使用以上に定着画像部の光沢度の高い電子写真用紙を得ることができる。